

532,080

10/532080  
Rec'd PCT/PTO 21 APR 2005(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
6 mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/038619 A2(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G06F 17/50

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003109

(22) Date de dépôt international :

21 octobre 2003 (21.10.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/13112

21 octobre 2002 (21.10.2002)

FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : RE-  
NAULT S.A.S [FR/FR]; 13-15, quai Alphonse Le Gallo,  
F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

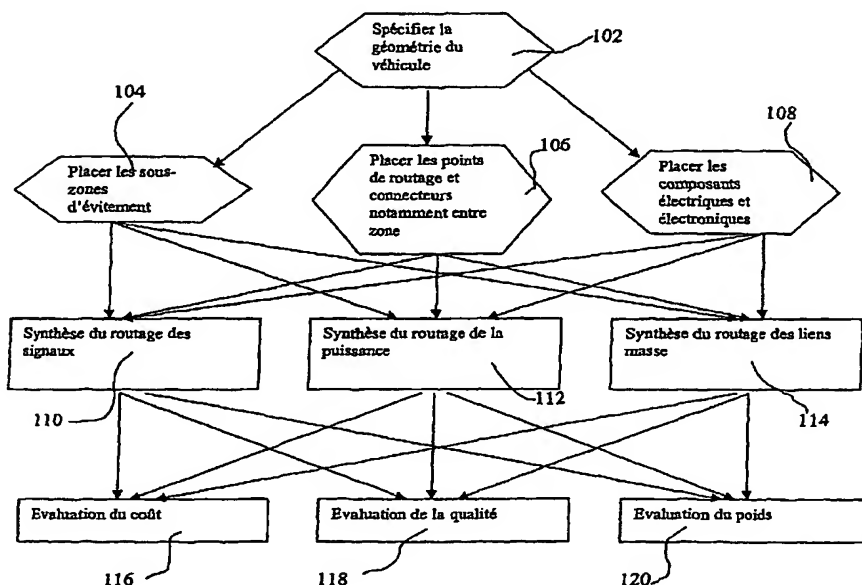
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BOUTIN,  
Samuel [FR/FR]; 10, chemin de la Chapelle, F-78114  
Magny les Hameaux (FR). DAN VAN NHAN, Christophe  
[FR/FR]; 10, allée de la Capitainerie, F-94800 Villejuif  
(FR).(74) Mandataire : DAVIES, Owen; Renault Technocentre,  
Sce-0267 - TCR GRA 1 55, 1, avenue du Golf, F-78288  
Guyancourt (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SYNTHESISING AN ELECTRICAL ARCHITECTURE

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF POUR SYNTHETISER UNE ARCHITECTURE ELECTRIQUE



- 102 SPECIFY GEOMETRY OF VEHICLE  
 104 POSITION AVOIDANCE SUB-ZONES  
 106 POSITION ROUTING POINTS AND CONNECTORS BETWEEN ZONES  
 108 POSITION ELECTRICAL AND ELECTRONIC COMPONENTS  
 110 SYNTHESIS OF ROUTING OF SIGNALS  
 112 SYNTHESIS OF ROUTING OF POWER  
 114 SYNTHESIS OF ROUTING OF EARTH CONNECTIONS  
 116 COST ASSESSMENT  
 118 QUALITY ASSESSMENT  
 120 WEIGHT ASSESSMENT

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for synthesising an electrical architecture. More specifically, the invention relates to a method of synthesising a routing which consists in obtaining the following parameters: the different configurations of service variants and calculator variants and the rate of occurrence of said configurations, the sum of the rates of the configurations being considered as equal to one; the component cost characteristics which are stored and weighted according to their respective rates of increase; and the partial or full positioning of the service variants on the calculator variants. The inventive method also consists in identifying valid routings, evaluating the routing cost of said valid routings for each configuration and determining the valid routing which minimises the average of the routing costs for each configuration, said average being weighted by the rates of increase of each configuration.

[Suite sur la page suivante]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/038619 A2



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Procédé de synthèse d'un routage, le procédé opérant en obtenant les paramètres suivants : les différentes configurations de variantes de prestation et de variantes de calculateurs et le taux d'occurrence de ces configurations, la somme des taux des configurations étant considérée égale à un, les caractéristiques de coût des composants stockées et pondérées en fonction de leurs taux de monte respectifs, l'emplacement partiel ou complet des variantes de prestation sur les variantes de calculateur, en identifiant les routages valides ; en évaluant le coût de routage desdits routages valides pour chaque configuration ; et en déterminant le routage valide qui minimise la moyenne, pondérée par les taux de montes de chaque configuration, des coûts de routage pour chaque configuration.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
6 mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/038619 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G06F 17/50  
(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/003109

(22) Date de dépôt international :  
21 octobre 2003 (21.10.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/13112 21 octobre 2002 (21.10.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : RE-  
NAULT S.A.S [FR/FR]; 13-15, quai Alphonse Le Gallo,  
F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

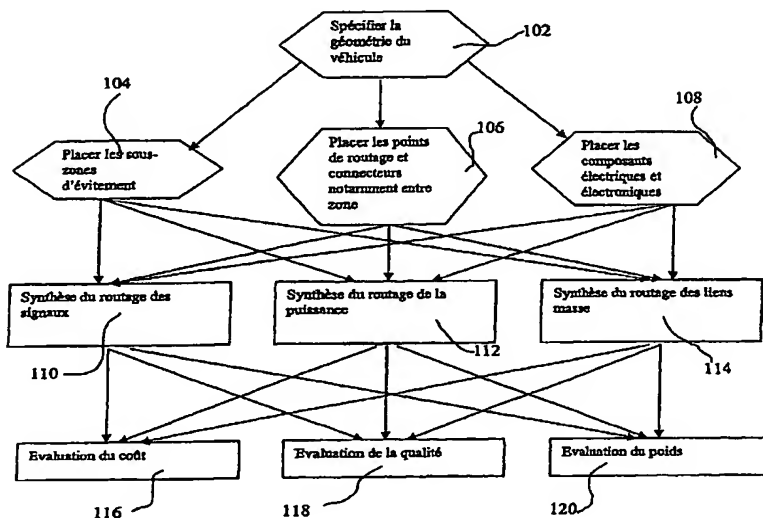
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BOUTIN,  
Samuel [FR/FR]; 10, chemin de la Chapelle, F-78114  
Magny les Hameaux (FR). DAN VAN NHAN, Christophe  
[FR/FR]; 10, allée de la Capitainerie, F-94800 Villejuif  
(FR).

(74) Mandataire : DAVIES, Owen; Renault Technocentre,  
Sce-0267 - TCR GRA 1 55, 1, avenue du Golf, F-78288  
Guyancourt (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SYNTHESISING AN ELECTRICAL ARCHITECTURE

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF POUR SYNTHETISER UNE ARCHITECTURE ELECTRIQUE



- 102 SPECIFY GEOMETRY OF VEHICLE
- 104 POSITION AVOIDANCE SUB-ZONES
- 106 POSITION ROUTING POINTS AND CONNECTORS BETWEEN ZONES
- 108 POSITION ELECTRICAL AND ELECTRONIC COMPONENTS
- 110 SYNTHESIS OF ROUTING OF SIGNALS
- 112 SYNTHESIS OF ROUTING OF POWER
- 114 SYNTHESIS OF ROUTING OF EARTH CONNECTIONS
- 116 COST ASSESSMENT
- 118 QUALITY ASSESSMENT
- 120 WEIGHT ASSESSMENT

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for synthesising an electrical architecture. More specifically, the invention relates to a method of synthesising a routing which consists in obtaining the following parameters: the different configurations of service variants and calculator variants and the rate of occurrence of said configurations, the sum of the rates of the configurations being considered as equal to one; the component cost characteristics which are stored and weighted according to their respective rates of increase; and the partial or full positioning of the service variants on the calculator variants. The inventive method also consists in identifying valid routings, evaluating the routing cost of said valid routings for each configuration and determining the valid routing which minimises the average of the routing costs for each configuration, said average being weighted by the rates of increase of each configuration.

(57) Abrégé : Procédé de synthèse d'un routage, le procédé opérant en obtenant les paramètres suivants : les différentes configurations de variantes de prestation et de variantes de calculateurs et le taux d'occurrence de ces configurations, la somme des taux des configurations étant considérée égale à un, les caractéristiques

[Suite sur la page suivante]



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

17 juin 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

de coût des composants stockées et pondérées en fonction de leurs taux de monte respectifs, l'emplacement partiel ou complet des variantes de prestation sur les variantes de calculateur, en identifiant les routages valides ; en évaluant le coût de routage desdits routages valides pour chaque configuration ; et en déterminant le routage valide qui minimise la moyenne, pondérée par les taux de montes de chaque configuration, des coûts de routage pour chaque configuration.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03109

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G06F17/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ALIBOZEK T: "SMART SOFTWARE BUILDS A BETTER HARNESS" MACHINE DESIGN, PENTON, INC. CLEVELAND, US, vol. 70, no. 8, 7 May 1998 (1998-05-07), pages 89-92, XP001092826 ISSN: 0024-9114 page 92, column 2, line 34 - column 3	1,6-8
Y	WO 02/059801 A (MENTOR GRAPHICS CORP) 1 August 2002 (2002-08-01) page 6, line 27 - page 7, line 24 page 30, line 8 - page 32, line 6 page 32, line 20 - page 33, line 5 figure 4	1,6-8
A	FR 2 775 806 A (VALEO ELECTRONIQUE) 10 September 1999 (1999-09-10) page 1 - page 4, line 28	1-8

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 Apr11 2004

Date of mailing of the international search report

06/05/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guingale, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP 03/03109

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 452 218 A (HAWISZCZAK ROBERT S ET AL) 19 September 1995 (1995-09-19)  column 1, line 22 - line 34  claims 7,16</p> <p>-----</p>	1-3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

P R 03/03109

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 02059801	A	01-08-2002	WO	02059801 A2	01-08-2002
FR 2775806	A	10-09-1999	FR	2775806 A1	10-09-1999
			DE	69909980 D1	04-09-2003
			EP	1058898 A1	13-12-2000
			WO	9945485 A1	10-09-1999
US 5452218	A	19-09-1995	NONE		

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Classe Internationale No  
P R 03/03109

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G06F17/50

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G06F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, INSPEC, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	ALIBOZEK T: "SMART SOFTWARE BUILDS A BETTER HARNESS" MACHINE DESIGN, PENTON, INC. CLEVELAND, US, vol. 70, no. 8, 7 mai 1998 (1998-05-07), pages 89-92, XP001092826 ISSN: 0024-9114 page 92, colonne 2, ligne 34 - colonne 3	1, 6-8
Y	WO 02/059801 A (MENTOR GRAPHICS CORP) 1 août 2002 (2002-08-01) page 6, ligne 27 - page 7, ligne 24 page 30, ligne 8 - page 32, ligne 6 page 32, ligne 20 - page 33, ligne 5 figure 4	1, 6-8
A	FR 2 775 806 A (VALEO ELECTRONIQUE) 10 septembre 1999 (1999-09-10) page 1 - page 4, ligne 28	1-8

-/--

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/05/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Guingale, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche Internationale No

PCT/FR 03/03109

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 5 452 218 A (HAWISZCZAK ROBERT S ET AL) 19 septembre 1995 (1995-09-19) colonne 1, ligne 22 - ligne 34 revendications 7,16 -----</p>	1-3

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche Internationale No

FR 03/03109

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 02059801	A	01-08-2002	WO	02059801 A2	01-08-2002
FR 2775806	A	10-09-1999	FR	2775806 A1	10-09-1999
			DE	69909980 D1	04-09-2003
			EP	1058898 A1	13-12-2000
			WO	9945485 A1	10-09-1999
US 5452218	A	19-09-1995	AUCUN		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**